

AN: PAT 1984-018464
TI: Automotive engine fuel tank has baffle housing in parts
secured to each other after insertion
PN: DE3225929-A
PD: 12.01.1984
AB: The i.c. engine fuel tank is partic. for automotive use,
having an aperture, which can be sealed off, to allow assembly
inside of a pot-shaped baffle housing. The walls of the latter
form a chamber accommodating the protruding end of a fuel pump,
which is pref. fixed to the housing. The housing (18) comprises
a number of parts, which are secured to each other after
insertion in the fuel tank (10). There can be a tubular holder
(62) in the housing, inside which the fuel pump (66) is mounted,
and incorporating a strainer mounted in an opening.;
PA: (BOSC) BOSCH GMBH ROBERT;
IN: KEMMNER U;
FA: DE3225929-A 12.01.1984; DE3225929-C2 20.01.1994;
CO: DE;
IC: B60K-015/077; F02M-037/00;
DC: Q13; Q53;
PR: DE3225929 10.07.1982;
FP: 12.01.1984
UP: 20.01.1994

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 32 25 929.8
㉑ Anmeldetag: 10. 7. 82
㉒ Offenlegungstag: 12. 1. 84

DE 32 25 929 A 1

㉑ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

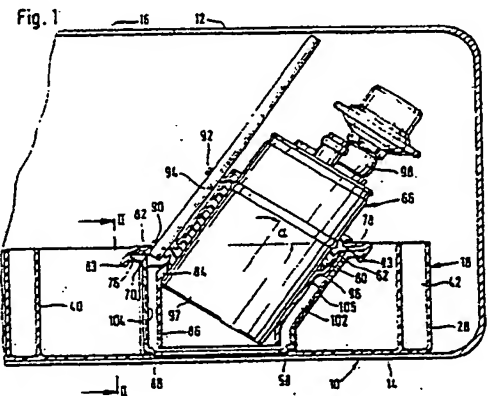
㉒ Erfinder:
Kemmner, Ulrich, Dipl.-Ing., 7000 Stuttgart, DE

Patentamt
Stuttgart

⑤④ Kraftstoffbehälter für Brennkraftmaschinen, insbesondere von Kraftfahrzeugen

Es wird ein Behälter vorgeschlagen, der zur Bevorratung von Kraftstoff dient, welcher Brennkraftmaschinen, insbesondere von Kraftfahrzeugen, zugeführt werden soll. Der Kraftstoffbehälter weist eine verschließbare Montageöffnung zum Montieren eines in dem Behälter angeordneten topfförmigen Staugehäuses auf. In den von den Wänden des Staugehäuses umschlossenen Raum ragt der saugseitige Endabschnitt eines Kraftstoffförderaggregats, das vorzugsweise an dem Staugehäuse befestigt ist. Um die Montageöffnung im Kraftstoffbehälter möglichst klein zu halten, ist das Staugehäuse mehrteilig ausgebildet und die Einzelteile des Staugehäuses sind nach dem Einbringen in den Kraftstoffbehälter miteinander verbindbar.

(32 25 929)



R. 17896

8.6.1982 Sa/Kc

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Ansprüche

1. Kraftstoffbehälter für Brennkraftmaschinen, insbesondere von Kraftfahrzeugen, mit einer verschließbaren Montageöffnung zum Montieren eines in diesem angeordneten, topfförmigen Staugehäuses, in dessen von den Gehäusewänden umschlossenen Raum der saugseite Endabschnitt eines vorzugsweise an dem Staugehäuse befestigten Kraftstoffförderaggregats ragt, dadurch gekennzeichnet, daß das Staugehäuse (18) mehrteilig ausgebildet ist und daß die Gehäuseteile (20, 22, 24) nach dem Einbringen in den Kraftstoffbehälter (10) miteinander verbindbar sind.

2. Kraftstoffbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Staugehäuse (18) ein vorzugsweise rohrförmiger Halter (62) angeordnet ist, in dessen Durchgang (102) das Kraftstoffförderaggregat (66) angeordnet ist.

...

3. Kraftstoffbehälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (62) wenigstens einen mit einem Sieb (74) versehenen Durchbruch (72) aufweist.

4. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (62) Rastmittel (64) aufweist, die mit vorzugsweise am Boden (26) des Staubehälters (18) angeordneten Gegenrastmitteln (60) verrastbar sind.

5. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an dem von dem Gehäuseboden (26) abgewandten Rand (70) des Halters (62) ein über den Rand hinausragender Flansch (76) angeordnet ist, daß das Förderaggregat (66) mit einem elastischen Zwischenglied (80) versehen ist, das sich auf dem Flansch (76) abstützt und daß das Zwischenglied (80) an dem Flansch (76) des Halters festgelegt ist.

6. Kraftstoffbehälter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Zwischenglied (80) schlauchartig ausgebildet und am Mantel des Förderaggregats (66) gehalten ist und daß sich das Zwischenglied (80) in einen als Schwingungsdämpfer wirkenden, elastischen Ringrand (78) zwischen den Flansch (76) des Halters (62) und den Haltering (82) erstreckt.

7. Kraftstoffbehälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche (96) des Halters (62) mit Abstand von der Außenfläche (106) des Zwischenglieds (80) liegt.

...

9. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse des im Zwischen-
glied sitzenden Förderaggregats (66) mit dessen Ringrand
(78) einen vom rechten Winkel abweichenden Winkel (α)
einschließt.

10. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenglied (80) wenigstens eine Führung (90) für ein Entgasungsrohr (94) aufweist.

11. Kraftstoffbehälter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltering (82) wenigstens eine Führung (92) für das Entgasungsrohr (94) aufweist.

12. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltering (82) an dem Flansch (76) des Halters (62) verrastbar ist.

13. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Staugehäuse (18) aus drei Teilen (20, 22, 24) besteht und daß diese Teile miteinander verrastbar sind.

14. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Staugehäuseteile (20, 22, 24) hintereinanderliegend angeordnet sind und daß das Mittelteil (24) des Staugehäuses (18) die Gegenrastmittel (60) zum Befestigen des Halters (62) aufweist.

- 4 -

15. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß mit Abstand von der Innenfläche der Gehäusewand (28) eine Wand (40) angeordnet ist, die einen im wesentlichen ringförmigen Kanal (42) begrenzt, der durch eine Ausnehmung (48) in der Gehäusewand (28, 44) in den Kraftstoffbehälter (10) mündet und der im Bereich des von diesem abgewandten Endes zum Innenraum (46) des Staugehäuses (18) offen ist.

16. Kraftstoffbehälter nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise an der Außenfläche der Gehäusewand (50) ein Rohrstutzen (56) angeordnet ist, dessen eine Mündung zur Ausnehmung (48) in der Gehäusewand (44) gerichtet ist.

17. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittelteil (24) des Staugehäuses (18) in der Bodenfläche (26) eine Aussparung (58) hat, deren Querschnittsfläche zumindest so groß ist wie die von dem Halter (62) beanspruchte Projektionsfläche.

18. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Staugehäuse (18) aus einem elastischen Kunststoff hergestellt ist und an den einander zugewandten Kanten der Gehäuseteile (20, 22, 24) vorzugsweise als angeformte Lippen ausgebildete Dichtmittel angeordnet sind.

19. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise an den beiden äußeren Gehäuseteilen (20, 22) elastisch auslenkbare Rasthaken (36) angeordnet sind, die mit am Mittelteil (24) befindlichen Rastkanten (38) zusammenwirken.

...

20. Kraftstoffbehälter nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der Rasthaken (30) am Mittelteil (24) angeordnet ist und mit Rastkanten (34) an den äußeren Gehäuseteilen (20, 22) zusammenwirkt.

21. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Staugehäuse (18) in dem Kraftstoffbehälter (10) befestigt, vorzugsweise mit diesem verschweißt ist.

Sa

R. 17893

8.6.1982 Sa/Kc

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Kraftstoffbehälter für Brennkraftmaschinen,
insbesondere von Kraftfahrzeugen

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Kraftstoffbehälter nach der Gattung des Hauptanspruchs. Es ist schon ein solcher Behälter bekannt, bei dem das Staugehäuse ein relativ kleines Volumen aufweist. Der in dem Gehäuse vorhandene Kraftstoffvorrat ist dort auch für eine zügige, längere Kurvenfahrt ausreichend, weil sich im Staugehäuse lediglich eine zu einem Kraftstoffförderaggregat gehörende Saugleitung befindet. Besteht jedoch die Forderung, das Kraftstoffaggregat zumindest teilweise in dem Staugehäuse anzuordnen, wird das Volumen des bekannten Staugehäuses so stark reduziert, daß bei Kurvenfahrt des Kraftfahrzeuges - wenn der Kraftstoff nach einer Seite wegschwappt - eine ordnungsgemäße Kraftstoffversorgung der Brennkraftmaschine nicht mehr sichergestellt ist. Einer entsprechenden Vergrößerung des Staugehäuses steht jedoch entgegen, daß die Montage-

...

Öffnung zum Einbringen des Staugehäuses in den Kraftstoffbehälter wegen der auftretenden Dichtprobleme eine bestimmte Größe nicht überschreiten darf. Dieses Problem ist besonders bei den immer häufiger verwendeten Kraftstoffbehältern aus Kunststoff zu berücksichtigen.

Vorteile der Erfindung

Der Kraftstoffbehälter mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat dem gegenüber den Vorteil, daß bei den einander entgegenstehenden Forderungen Rechnung getragen wird, weil eine Vergrößerung des Staubehälters problemlos ist im Hinblick auf die Kriterien der Größe der Montageöffnung bzw. der einwandfreien Abdichtung.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Kraftstoffbehälters möglich. Besonders vorteilhaft ist es, wenn ein das Kraftstoffförderaggregat aufnehmender Halter Rastmittel aufweist, die mit vorzugsweise am Boden des Staugehäuses angeordneten Gegenrastmitteln verrastbar sind, weil dadurch eine problemlose Befestigung des Aggregats im Staugehäuse möglich ist.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen Teilschnitt durch einen Kraftstoffbehälter, mit einem in diesem angeordneten Staugehäuse, in das ein Kraftstoffförderaggregat mit seiner Saugseite eintaucht, Figur 2 einen Quer-

...

schnitt durch das Staugehäuse gemäß Figur 1, Figur 3 eine Ansicht des zusammengebauten Staugehäuses, ohne die Anordnung zum Tragen des Kraftstoffförderaggregats teilweise geschnitten und Figur 4 eine Draufsicht auf das Staugehäuse gemäß Figur 3.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

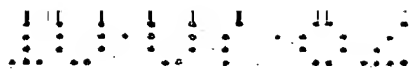
Ein in Figur 1 dargestellter Kraftstoffbehälter 10 hat eine Montageöffnung 12 in einer dem Behälterboden 14 gegenüberliegenden Behälterwand 16. In dem Kraftstoffbehälter 10 ist auf dessen Boden 14 ein Staugehäuse 18 befestigt, das topfförmig ausgebildet ist. Das Staugehäuse 18 weist drei Gehäuseteile 20, 22 und 24 auf. Die Gehäuseteile sind in Reihe zusammengefügt, so daß sich zwei äußere Gehäuseteile 20 und 22 und ein dazwischen liegendes mittleres Gehäuseteil 24 ergeben. Die beiden äußeren Gehäuseteile 20 und 22 sind völlig gleich ausgebildet. Aus den Figuren 3 und 4 ist im wesentlichen der Aufbau des Staugehäuses 18 ersichtlich. Das Staugehäuse 18 ist topfförmig ausgebildet und weist somit einen Gehäuseboden 26 auf, an den sich eine rundum verlaufende, geschlossene Gehäusewand 28 anschließt. An dem Gehäuseboden 26 des Mittelteils sind vier Rasthaken 30 angeordnet, von denen je zwei mit dem äußeren Gehäuseteil 20 bzw. mit dem äußeren Gehäuseteil 22 verrastbar sind (Fig. 3 und 4). Dazu weisen die äußeren Gehäuseteile 20 und 22 an ihrem Boden 26 je zwei den Rasthaken 30 zugeordnete Vertiefungen 32 auf, die mit einer Rastkante 34 versehen sind, welche zusammen mit dem Rasthaken 30 die Verbindungsmittel bilden. Im Bereich der Oberkante der Gehäusewand 28 sind die äußeren Gehäuseteile 20 bzw. 22 mit je zwei Rasthaken 36 versehen, welche mit Rastkanten 38 zusammen-

...

• • •

an seiner Außenseite mit Ansätzen 64 versehen (Figur 2), welche Rastmittel bilden, die mit den als Gegenrastmitteln wirkenden Schnapphaken 60 zusammenarbeiten. Da das Bauteil 62 der Halterung eines Kraftstoffförderaggregats 66 dient, das unter einem Winkel α zum Boden 14 des Kraftstoffbehälters 10 eingebaut werden soll, muß auch der Halter 62 dieser Forderung angepaßt sein. Wie Figur 1 zeigt ist die Wand des Halter 62 in einer Weise ausgebildet, daß sich deren oberer Rand 70 oval darstellt, während der untere Rand des Halters 62 kreisförmig ist. Ein Teilbereich des rohrförmigen Halters 62 verläuft also zum unteren, zylindrischen Abschnitt des Halters 62 schräg. Die Schräge entspricht dabei dem Winkel α , unter dem das Kraftstoffförderaggregat 66 im Kraftstoffbehälter 10 sitzen sollen. Durch den schrägen Einbau des Kraftstoffförderaggregats 66 soll eine besonders niedere Bauhöhe erreicht werden. Der rohrförmige Halter 62 weist mehrere Durchbrüche 72 auf (Figur 2), die mit Sieben 74 versehen sind. Am oberen Rand 70 ist der Halter 62 mit einem rundumlaufenden, sich nach außen erstreckenden Flansch 76 versehen, der sich etwa parallel zur Oberkante des Staugehäuses 18 erstreckt. Der Flansch 76 dient als Auflage für einen Ringrand 78 eines Zwischenglieds 80, das das Kraftstoffförderaggregat 66 umgibt. Das Zwischenglied 80 ist aus einem elastischen Stoff gefertigt. Der Ringrand 78 des Zwischenglieds 80 ist mittels eines Halterings 82 an dem Flansch 76 festgeklemmt. Dazu ist der Haltering 82 mittels elastisch auslenkbaren Rastlappen 83 versehen, welche die dem Rand 70 des Flansches 76 gegenüberliegende Unterseite des Flansch 76 hakenartig hintergreifen. Um eine ordnungsgemäße Befestigung des Zwischenglieds 80 am Mantel des Kraftstoffförderaggregats 66 zu gewährleisten, ist ein rohrförmiges Spannelement

...



3225929
17896

11

- 8 -

84 angeordnet, das über das schlauchförmig ausgebildete Zwischenglied 80 geschoben ist. Das Spannelement 84 hat an seiner unteren Seite einen abgekröpften Saugrüssel 86, der bis nahe an einen nach innen gezogenen Ringrand 88 des Halters 62 heranreicht. Der Ringrand 88 selbst ist im zusammengebauten Zustand des Stauggehäuses 18 und der in dieses eingesetzten Bauteile bis in die Aussparung 58 im Boden 26 des Mittelteils 24 hineingezogen, so daß auch der Saugrüssel 86 bis nahe an den Boden 14 des Kraftstoffbehälters 10 herangeführt werden kann. Sowohl an dem Zwischenglied 80 als auch an dem rohrförmigen Haltering 82 sind je eine Ringführung 90 und 92 angeordnet, welche zur Aufnahme eines Entgasungsrohres 94 dienen. Die Innenfläche 96 des Halters 62 befindet sich mit Abstand von der Außenwand des Zwischenglieds 80 bzw. von der Außenwand des Spannelements 84, so daß der elastische Ringrand 78 des Zwischenglieds 80 über eine bestimmte Strecke nach unten freiliegt. Dadurch wird eine besonders gute Dämpfung der vom Kraftstoffförderaggregat auftretenden Schwingungen gewährleistet.

Wenn das Kraftstoffförderaggregat 66 in Betrieb ist saugt es über seinen saugseitigen Endabschnitt 97, der bis nahe an den Boden 14 des Kraftstoffbehälters 10 herangeführt ist, Kraftstoff an und drückt diesen über einen Druckstutzen 98 an eine nicht dargestellte Druckleitung, die zu einer ebenfalls nicht dargestellten Brennkraftmaschine führt. Der von der Brennkraftmaschine nicht benötigte Kraftstoff gelangt über einen Rücklauf als Heißkraftstoff zum einen Ende 100 des Rohrstutzens 56, wo er über die Ausnehmung 48 in der Querwand 44 in den Ringkanal 42 gelangt. Weiter gelangt auch kalter Kraftstoff infolge der Strahlwirkung durch die Ausnehmung 48 in den Ring-

...

kanal. Die von dem heißen Kraftstoff hervorgerufenen Dampfblasen können nun so lange ohne nachteilige Auswirkungen nach oben steigen, als sich dieser heiße Kraftstoff ⁱⁿ dem als Entgasungskanal wirkenden Ringkanal 42 befindet. Bis der Kraftstoff dem Innenraum 46 zugeführt wird und damit auch ein Ansaugen des blasenhaltigen Kraftstoffs möglich wäre sind die Dampfblasen weitgehend entwichen. Der Kraftstoff gelangt nun von dem Innenraum 46 aus über die Siebe 74 in einen Durchgang 102 zwischen der Innenfläche 104 des Halters 62 und der Außenfläche 106 des rohrförmigen Spannelements. Die eventuell hier noch auftretenden Dampfblasen werden dabei über das Entgasungsrohr 94 abgeleitet, dessen unteres Ende in den Durchgang 102 mündet. Das Kraftstoffförderaggregat 66 saugt den Kraftstoff aus dem inneren Bereich des Saugrüssels 86 an, wobei die Saugrichtung der Aufstiegsrichtung der möglichen Dampfblasen entgegengerichtet ist. Dadurch ist noch eine weitere Sicherheit dafür gegeben, daß keine Dampfblasen in das Kraftstoffförderaggregat 66 und damit in die zur Brennkraftmaschine führenden Speiseleitung gelangen können.

Es zeigt sich also, daß der erfindungsgemäße Kraftstoffbehälter durch die Anordnung des dreiteiligen Staugehäuses mit einer relativ kleinen Montageöffnung versehen werden kann, die ohne besondere Schwierigkeiten einwandfrei abzudichten ist. Die in den Kraftstoffbehälter 10 einzubauenden Bauelemente sind kostengünstig herzustellen und ermöglichen wegen der besonderen Ausgestaltung des Staugehäuses 18 und der in diesen angeordneten Bauelemente eine optimale Benzinaufbereitung zur Ansaugung eines Gemisches aus heißem Rücklauf- und kaltem Frischkraftstoff. Weiter wird durch die Anordnung des elastischen Zwischenglieds 80 und insbesondere durch die beschriebene Ausgestaltung

...

und Halterung des Ringrandes 78 eine ausgezeichnete Dämpfung des Körperschalls zum Tank sichergestellt. Die besondere Anordnung des Saugrüssels 86 und der Anordnung des Durchgangs 102, sowie die Anordnung des in diesem Durchgang 102 mündenden Entgasungsrohrs 94 gewährleistet eine einwandfreie Dampfableitung aus dem Pumpensaugbereich bei extremem Heißförderbetrieb.

17 896

Robert Bosch GmbH, Antrag vom 9.7.82 / 2
 "Kraftstoffbehälter für Brennkraftmaschinen, insbesondere von Kraftfahrzeugen"

3225929

Fig. 1

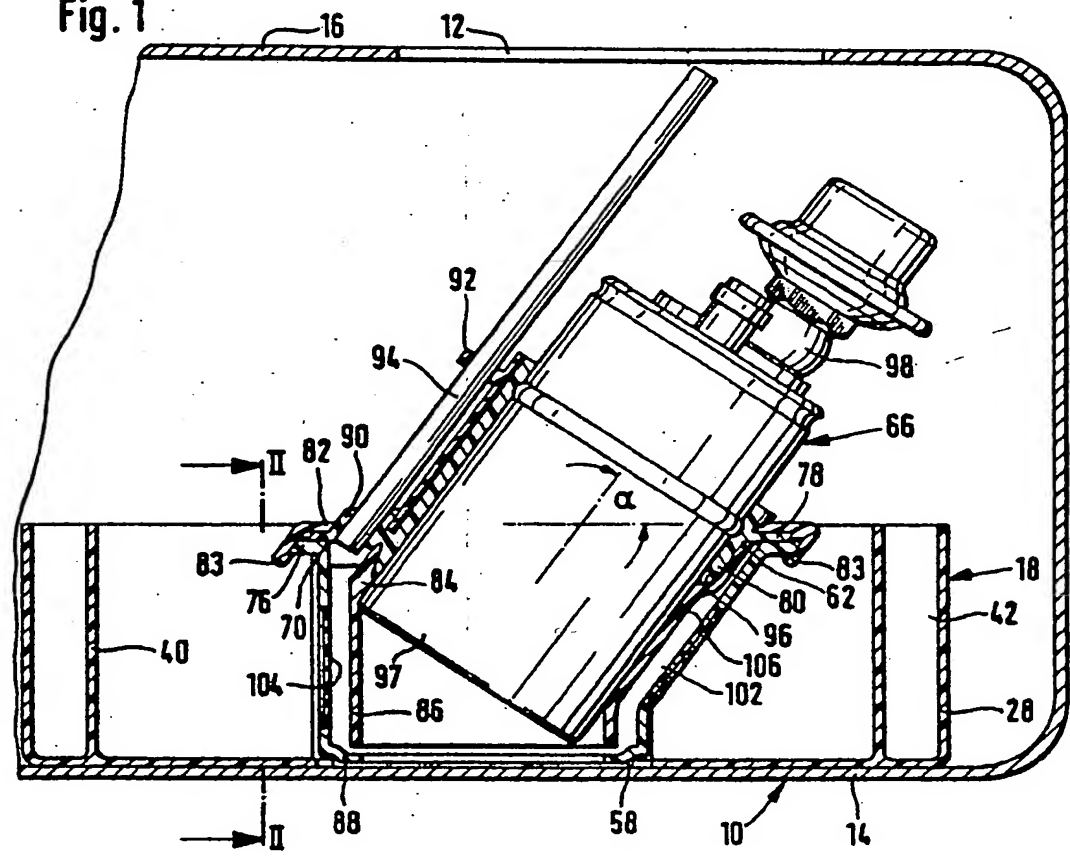


Fig. 2

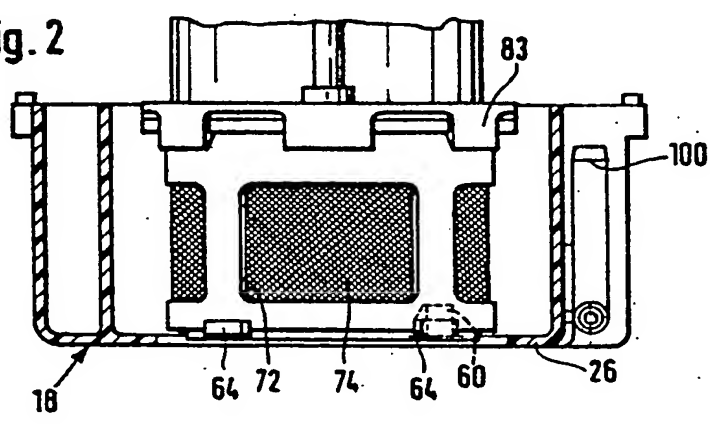


Fig. 3

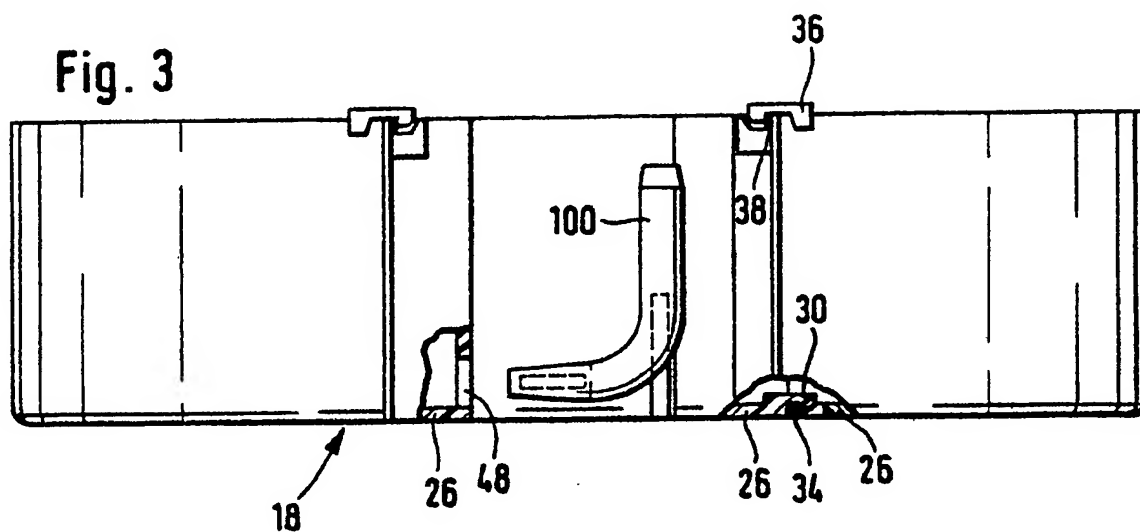


Fig. 4

